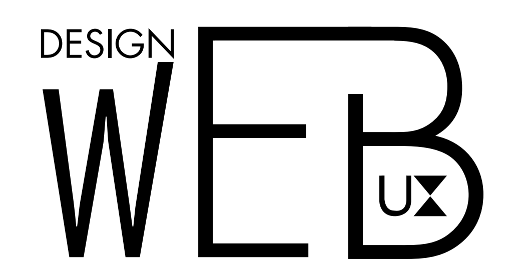



Sylvie **Daumal**

# Design d'expérience utilisateur

2e éd.

## PRINCIPES ET MÉTHODES UX

EYROLLES

# Design d'expérience **utilisateur** 2e éd.

« Un livre formidable ! Un magnifique travail de synthèse des pratiques actuelles du design d'expérience utilisateur et de ses avancées, avec d'excellents exemples par de nombreux professionnels. »

**Paul Kahn,**
Responsable UX design chez Mad*Pow

« Un texte très clair et extrêmement bien documenté ! »

**Giuseppe Attoma Pepe,**
Directeur artistique et designer d'information et d'interaction, fondateur de l'agence Attoma

Le design d'expérience utilisateur (ou *UX design*) est un travail sur la qualité de l'expérience vécue lors de l'usage d'un site web, d'une application mobile ou tablette, d'une borne, d'un objet connecté ou de tout autre dispositif interactif numérique.

Dissipant mauvaises interprétations et contresens, l'auteur explique les principes et le processus de l'UX et détaille les différentes méthodes applicables en contexte professionnel, touchant aussi bien à l'ergonomie ou à l'architecture de l'information qu'à la stratégie de contenu. Illustré de retours d'expérience de spécialistes et de nombreux exemples mis à jour, enrichi d'un glossaire et des références indispensables pour aller plus loin, la seconde édition de cet ouvrage offre au designer comme au décideur toutes les clés pour aborder le design de produits, services et objets connectés.

***Un livre essentiel pour tout professionnel concerné par un projet numérique !***

Forte d'une expérience de plus de quinze ans dans le numérique, **Sylvie Daumal** est une figure incontournable de la communauté UX européenne. Fondatrice d'UX Paris, membre de l'EuroIA et ambassadeur de l'UXCamp Europe pour la France, elle donne régulièrement des conférences et enseigne sa discipline au Celsa et à la Sorbonne.

## AU SOMMAIRE






www.editions-eyrolles.com

# Design d’expérience utilisateur

PRINCIPES ET MÉTHODES UX

## DANS LA MÊME COLLECTION

M. Chartier, A. Martin. – **Techniques de référencement web.**
N°14040, 2014, 384 pages.

S. Pollet-villard. – **Créer un seul site pour toutes les plates-formes.**
N°13986, 2014, 144 pages.

K. Deloumeau-Prigent. – **CSS maintenables avec Sass et Compass.**
N°13640, 2e édition, 2014, 252 pages.

J. Patonnier, R. Rigot. – **Projet Responsive Web Design.**
N°13713, 2013, 162 pages.

I. Canivet, J.-M. Hardy. – **La stratégie de contenu en pratique.**
N°13510, 2012, 176 pages.

C. Schillinger. – **Intégration web – Les bonnes pratiques.**
N°13370, 2012, 390 pages.

G. Barrère, E. Mazzone. – **Card Sorting.**
N°13448, 2012, 128 pages.

## SUR LE MÊME THÈME

A. Boucher. – **Ergonomie web.**
N°13215, 2011, 356 pages.

F. Draillard. – **Premiers pas en CSS 3 et HTML 5.**
N°13944, 6e édition, 2015, 472 pages.

I. Canivet. – **Bien rédiger pour le Web.**
N°13750, 3e édition, 2014, 736 pages.

H. Giraudel, R. Goetter. – **CSS 3 : pratique du design web.**
N°14023, 2015, 372 pages.

O. Andrieu. – **Réussir son référencement web.**
N°13825, 6e édition, 2013, 660 pages.

I. Canivet. – **Référencement mobile.**
N°13667, 2013, 456 pages.

D. Roch. – **Optimiser son référencement WordPress.**
N°13714, 2013, 220 pages.

R. Rimelé, R. Goetter. – **HTML 5 – Une référence pour le développeur web.**
N°13638, 2e édition, 2013, 752 pages.

E. Marcotte. – **Responsive Web Design.**
N°13331, 2011, 160 pages.

Sylvie Daumal

# Design d'expérience utilisateur

PRINCIPES ET MÉTHODES UX

2e édition



ÉDITIONS EYROLLES
61, bld Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

*Remerciements à Renaud Scapin pour la réalisation des illustrations.*




ISBN : 978-2-212-14176-4

# AVANT-PROPOS

Depuis la première édition de cet ouvrage, il y a moins de trois ans, les choses ont changé. En 2012, le design d'expérience utilisateur *(User experience design* ou *UX design)* était quasi ignoré en France, alors qu'aujourd'hui, à l'inverse, il est devenu à la mode. Il ne se passe pas de jour sans que l'on en entende parler lors de conférences, séminaires, *meet-ups* ou autres événements et que de nouvelles formations lui soient consacrées. On le présente comme un passage obligé dans la phase de conception des projets. Cela a l'avantage de légitimer la méthode et de conforter ceux qui l'ont adoptée. Cependant, comme tous les phénomènes de mode, il y a une contrepartie : on rencontre beaucoup d'approximations et d'incompréhensions, et certains n'hésitent pas à revendiquer la méthode sans même savoir vraiment en quoi elle consiste.

Le design d'expérience utilisateur est une démarche pragmatique, pluridisciplinaire, orientée vers la résolution des problèmes et résolument tournée vers l'innovation. Puisant ses racines dans le design centré sur l'utilisateur et le *design thinking*, il continue d'évoluer et de s'enrichir des méthodes d'autres disciplines, comme le design de service ou le design industriel, pour relever le défi inédit d'un monde désormais toujours connecté.

Ce livre a pour ambition d'en décrire la philosophie, les méthodes et les outils. Il présente les réflexions, travaux et cas d'étude des professionnels de cette discipline.

## À qui s'adresse ce livre ?

Tout d'abord à tous ceux qui travaillent dans le numérique (directeurs artistiques, graphistes, rédacteurs, développeurs, consultants, responsables de projets…) au sein des équipes en charge de la réalisation des projets, qu'il s'agisse de sites web, d'applications pour mobiles ou tablettes, de bornes interactives, de dispositifs embarqués ou d'objets connectés. C'est de leur implication que dépend le design d'expérience utilisateur. Qu'ils soient ou non experts de la démarche, cet ouvrage a l'ambition non seulement de leur

apporter des méthodes et une aide concrète au quotidien sur les projets, mais aussi de les éclairer sur la philosophie qui sous-tend cette pratique pour la porter plus loin.

Ce livre s'adresse aussi à tous ceux qui envisagent d'exercer cette fonction ou qui y font leurs premiers pas. Ce n'est pas un livre de recettes car, à la vérité, il n'y a pas de recette. Néanmoins, le processus qui est détaillé a pour but de leur servir de guide, de garde-fou et – espérons-le – d'inspiration, du démarrage du projet jusqu'à la réalisation du produit. S'il ne peut empêcher les embûches, son ambition est d'aider à les résoudre.

Il concerne aussi tous les designers qui ont la charge de produits interactifs, comme des bornes tactiles, des automates, des serveurs vocaux, des panneaux de commande de matériel électroménager (lave-linge, réfrigérateur, lave-vaisselle…) ou d'équipements professionnels (médicaux, par exemple), ou encore de tableaux de bord de véhicule et de dispositifs embarqués. En effet, la question de l'expérience utilisateur est centrale pour le succès du résultat de leur travail.

Cet ouvrage est également destiné à tous les commanditaires, dans toutes les organisations (entreprise, établissement public, collectivité, association, communauté…), afin qu'ils comprennent mieux le déroulement d'un projet et l'apport du design d'expérience utilisateur. Le but est de les aider à augmenter le bénéfice que leur organisation et ses clients peuvent retirer du dispositif dont ils pilotent la création.

Enfin, ce livre s'adresse aussi plus largement, au-delà du domaine numérique, aux décisionnaires dans les entreprises, aux entrepreneurs eux-mêmes et aux équipes dirigeantes, pour leur faire découvrir ce que la démarche peut apporter dans le développement de leur activité commerciale et dans le management de l'entreprise. L'entreprise centrée utilisateur *(user-centric)* n'est pas une utopie ou une vue de l'esprit, c'est la réalité d'entreprises prospères partout dans le monde. C'est certainement aussi une des clés du succès pour les années à venir.

## Quel est son objectif ?

Cet ouvrage a pour but de faire découvrir d'où vient cette pratique du design d'expérience utilisateur et comment elle s'est définie. Il aide aussi à en comprendre les principes, qui font souvent l'objet de mauvaises interprétations, voire de complets contresens. Il a pour ambition, enfin, d'en faire connaître le processus et les différentes méthodes, pour qu'ils puissent être appliqués ensuite au contexte professionnel. Il les illustre d'exemples concrets et, pour ceux qui souhaitent aller plus loin, donne un grand nombre de références pour approfondir chacun de ses aspects.

Cet ouvrage est le premier sur la question en langue française. S'il ne s'agit pas d'un ouvrage collectif, il est néanmoins le reflet de la communauté des UX designers qui exercent en France, car ils ont été nombreux à le relire et à le commenter avant sa parution, ainsi qu'à y participer sous forme de témoignages et de cas d'étude. Il permet de découvrir une pratique aujourd'hui diverse et experte, ainsi qu'une communauté large qui échange régulièrement et s'enrichit mutuellement dans un esprit d'entraide et de solidarité, afin de donner toujours plus de sens aux dispositifs digitaux et aux services.

## Comment est-il organisé ?

Après une introduction qui cerne le sujet et un premier chapitre qui présente la méthode générale, les chapitres qui suivent respectent l'ordre de déroulement d'un projet, chacun étant consacré à l'une des phases du design : la mise en place d'une stratégie (chapitre 2 : La stratégie de l'expérience), la recherche utilisateur (chapitre 3 : À la découverte de l'utilisateur), la génération des idées et leur formalisation (chapitre 4 : L'idéation), le prototypage et les tests (chapitre 5 : L'itération).





Les références bibliographiques complètes des auteurs qui sont cités dans le texte (les citations sont signalées par un pictogramme « livre » en marge) sont reprises de façon détaillée à la fin de chaque chapitre, de même que les références en ligne (également signalées par un pictogramme « écran » en marge), qui figurent avec leur lien. Les références à un autre passage du livre sont repérables par un pictogramme « note ».

Les termes de métier (en couleur) sont généralement définis lors de leur première apparition, mais le lecteur pourra se référer au glossaire en fin d'ouvrage pour y retrouver toutes les définitions.

Enfin, certains professionnels ont accepté de partager leurs réflexions ou leurs pratiques dans le cadre de cet ouvrage. Leurs textes figurent sous forme d'encadrés portant leur signature. Leurs propos, issus de discussions et d'échanges informels, sont également cités dans le texte. Enfin, leurs schémas sont légendés avec leur nom. Que tous soient remerciés ici de leur précieux concours.

### Pourquoi autant de termes en anglais ?

C'est vrai, cet ouvrage contient beaucooup de termes anglais. Ce n'est pas par snobisme ou affectation. Aujourd'hui encore, beaucoup de ressources sur le sujet ne sont disponibles qu'en anglais. C'est pourquoi, à chaque fois que cela semblait utile, les termes anglais ont été cités, car ce sont les mots-clés qui assureront une recherche fructueuse au lecteur qui souhaite approfondir le sujet sur Internet.

Par ailleurs, certains vocables, comme *wireframes* (schémas filaires des interfaces), n'ont pas de traduction en français. Certains ont, certes, tenté de les traduire (les Québécois parlent de fils de fer), mais leurs propositions n'ont pas été adoptées. Les termes anglais font désormais partie d'un jargon de métier que tous utilisent : il a semblé plus adapté de se conformer à l'usage commun, plutôt que de proposer une terminologie, certes française, mais que personne n'emploie dans le monde du travail. Le glossaire final met en parallèle les termes français et anglais, lorsque les deux existent.

# REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier ici très chaleureusement tous ceux – et ils ont été nombreux – qui ont participé activement à cet ouvrage.

Merci à Giuseppe Attoma Pepe pour le temps consacré à me parler de son métier et de sa vision, pour sa relecture attentive du manuscrit et pour ses remarques ô combien judicieuses qui m'ont beaucoup aidée à réorganiser le texte.

Merci à Rémi Brocherez pour sa relecture amicale et ses commentaires.

Merci à Grandin Donovan pour sa lecture fine et attentive, pour ses remarques qui m'ont permis de remanier le texte et de l'améliorer.

Merci à Joffrey Ellis, qui a relevé tous les flous du manuscrit et m'a permis d'affiner le propos en maints endroits.

Merci à Sophie Gubert qui, en m'apportant son expertise sur l'Analytics, m'a permis de rectifier et d'améliorer la première version ; elle m'a beaucoup appris sur le sujet par la même occasion.

Merci à Milan Guenther, qui a pris le temps de lire le texte alors qu'il était lui-même pris dans la rédaction de son propre livre et qui a su magnifiquement résumer, qui plus est en français, sa démarche du design d'entreprise pour cet ouvrage.

Merci à Julien Hillion pour sa relecture, pour son apport sur les outils de prototypage et pour avoir relevé le défi de la rédaction en apportant sa vision très personnelle de jeune professionnel.

Merci à Paul Kahn pour nos longs échanges sur la recherche utilisateur, les personas et la pratique de l'UX design en France, merci pour sa relecture du texte et ses commentaires.

Merci à Eva-Lotta Lamm pour les croquis qu'elle a réalisés, par amitié, tout spécialement pour ce livre et qui illustrent si magnifiquement, grâce à son talent, cette partie essentielle du travail du designer.

Merci à Frédérik Legrand pour son retour amical et ses conseils de mise en forme qui ont permis de retravailler le texte pour le rendre plus vivant et plus accessible.

Merci à Vincent Mayol pour sa relecture du manuscrit et ses réflexions sur le design et la mémoire de l'expérience.

Merci à Pauline Thomas pour son retour étoffé sur le texte et pour les schémas qu'elle a si gentiment proposés pour illustrer le propos.

Merci à David Serrault qui a partagé son expérience et sa réflexion sur le métier, qui a nourri d'exemples le propos en y apportant toujours une grande finesse de vue.

Merci à Christophe Tallec pour sa participation et pour la publication de son schéma.

Merci aussi à tous ceux qui ont accepté que soient reproduits dans ce livre les schémas de leurs travaux : Eric Reiss, Jesse James Garrett, Rod Farmer, Jason Mesut, Indi Young, Chris Risdon et Brandon Schauer.

Sans leur soutien à tous et leurs retours toujours bienveillants, le résultat ne serait pas ce qu'il est aujourd'hui.

# TABLE DES MATIÈRES

1

# Le processus de l'UX

Le processus de l'UX suit un ordre logique avec plusieurs phases successives. Du fait de la grande variabilité des projets, il s'agit plus d'un cadre général de travail que d'un mode d'emploi, le plan de route étant défini précisément pour chaque projet, à l'instar du budget et du planning. Il a pour avantage de fixer des objectifs à chaque fin de phase (matérialisés par des livrables).

## Dans ce chapitre

- Trois sujets d'étude
- Quatre phases successives
- Une démarche non sérielle
- Erreur et innovation

## TROIS SUJETS D'ÉTUDE



Le design d'expérience utilisateur ne concentre pas toute son attention sur l'utilisateur. En 2001, dans *Information Architecture for the World Wide Web,* Peter Morville a schématisé les trois éléments centraux qui sont pris en compte à parts égales par l'architecture de l'information (**fig. 1-1**) :

- l'**utilisateur**, évidemment, c'est-à-dire ses motivations, ses comportements, ses attentes et ses contextes d'utilisation ;
- le **contenu**, qui comprend l'information et les services ; l'information recouvre tous les médias (textes, images, sons, vidéos, données, fichiers...), les métadonnées (mots-clés, catégories, dates, auteur...) et le contenu généré par les utilisateurs ;
- le **contexte**, c'est-à-dire les objectifs du projet, la culture d'entreprise du commanditaire et les ressources dédiées au projet.

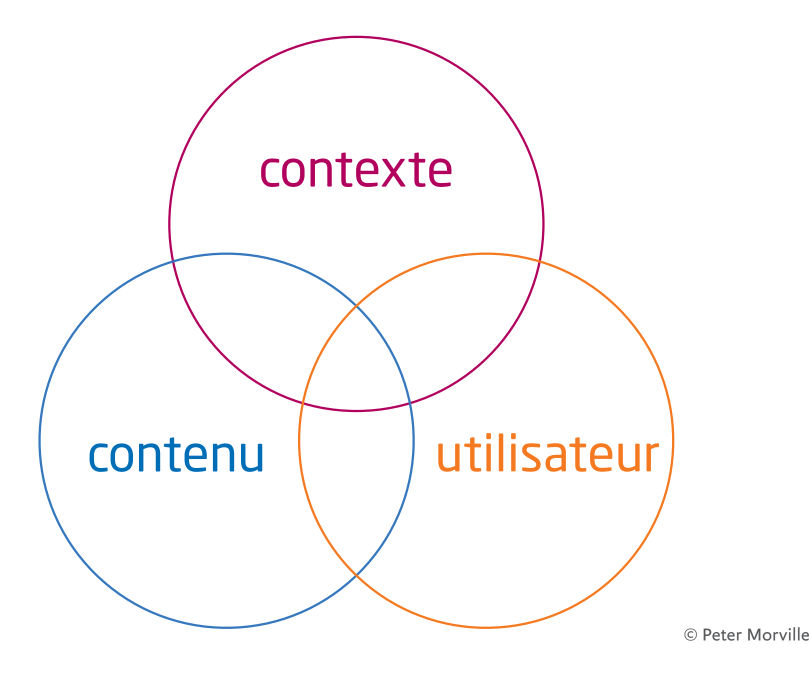



**Fig. 1-1 :** Les trois piliers de l'architecture de l'information pour le Web

Si ce modèle fonctionne toujours pour les projets de sites web et d'applications qui gèrent un certain volume de contenu et pour lesquels l'architecture de l'information est centrale, il n'est pas applicable à tous les projets UX. Il existe en effet nombre de cas pour lesquels la taille du corpus de contenu n'est pas significative, comme les dispositifs médicaux ou d'autres appareillages professionnels. Alors, comment définir la bonne méthode pour organiser un projet centré sur l'utilisateur ?

## QUATRE PHASES SUCCESSIVES

Les professionnels et les organismes, comme le Design Council, ont cherché à formaliser de façon claire et simple le processus du design. La tâche n'est pas aisée, tant le déroulement peut donner une impression de désordre, comme l'illustre le schéma de Damien Newman (**fig. 1-2**) qui a souvent été repris. Parce que le design est un travail de recherche, d'imagination, de prototype et de test, et par conséquent le fait de tâtonnements, il est naturel qu'il échappe aux règles d'un plan rigoureux.

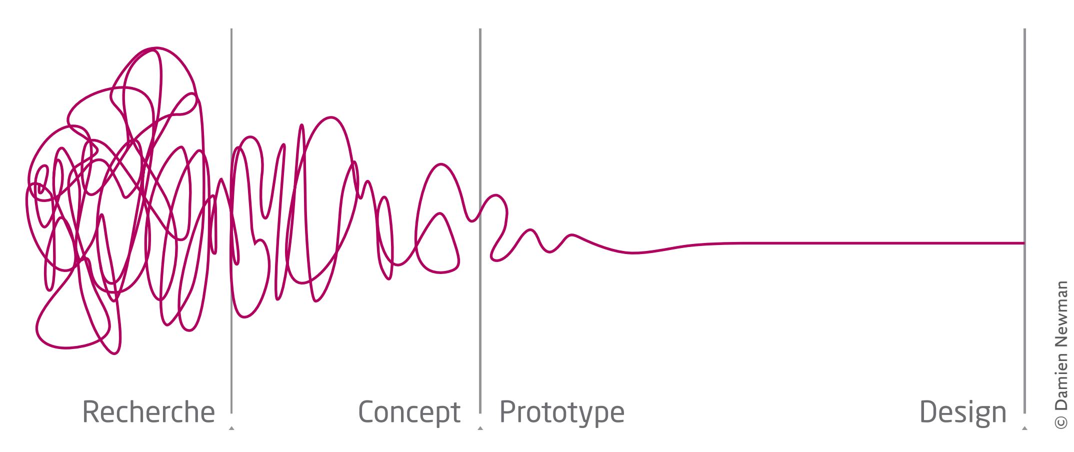



**Fig. 1-2 :** Le processus de design peut sembler chaotique à maints égards.

Néanmoins, quatre grandes étapes distinctes se succèdent de façon logique. On les représente sous la forme d'un double diamant *(double diamond)* (**fig. 1-3**).

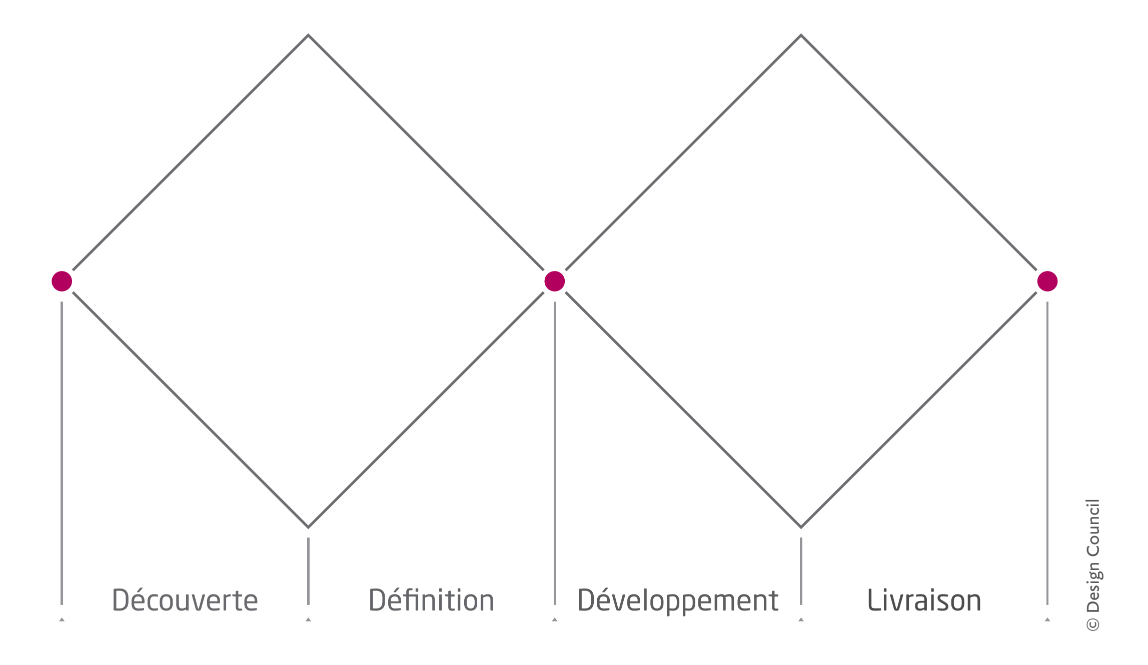



**Fig. 1-3 :** Le processus de design en double diamant formalisé par le Design Council

1. La **phase de découverte** *(discovery phase)* est une phase d'ouverture. Elle combine la définition de la stratégie (avec l'interview des parties prenantes), la recherche sur les utilisateurs et l'inventaire du contenu. Cette étape de démarrage vise à collecter toutes les informations nécessaires pour établir la vision d'ensemble du projet et identifier les problèmes à résoudre.
2. La **phase de définition** est une phase de convergence qui va fixer le périmètre du projet et définir la portée du dispositif sur la base de scénarios d'usage, qui sont l'expression de la vision de l'expérience future.
3. La **phase de conception** qui suit démarre avec des séances d'idéation qui concernent tous les aspects du dispositif et doit permettre à partir des

scénarios d'usage définis d'imaginer les flux, les interfaces et les interactions correspondants.

4 La **phase de réalisation** permet de tester de façon itérative les prototypes réalisés et de les modifier en fonction des retours des utilisateurs. Cette phase comprend le design graphique et le développement pour aboutir à la livraison finale.

Jesse James Garrett, qui s'est penché sur la démarche appliquée à un site web, a proposé une autre formalisation du processus. Si la phase de découverte reste identique, il a détaillé les étapes suivantes, qui vont de la définition du périmètre jusqu'à l'interface graphique. Ces quatre étapes sont à cheval sur la phase d'idéation et la phase d'itération : qu'il s'agisse du périmètre du projet, de la structure sous-jacente ou du design d'interface, tous font l'objet d'idéation, de sélection et de test.

Il n'est pas vraiment possible de concilier toutes ces représentations en un seul schéma unificateur. Néanmoins, quelle que soit la représentation que l'on retienne, il reste que la démarche va du plus abstrait au plus concret et vise à appréhender au départ la complexité inhérente au projet, à ouvrir sur toutes les solutions possibles, puis à resserrer pour sélectionner le candidat le plus prometteur et l'affiner au fur et à mesure au moyen de tests.

### David Serrault : « L'UX est centré sur le produit »

On parle trop souvent du projet et pas assez du produit, qu'il soit tangible ou non, et on en vient parfois à oublier la finalité. Je crois que la focalisation excessive sur le projet amène souvent les entreprises à perdre le but de vue. Le projet pourrait même s'opposer au développement de l'UX. Le projet est « organisation-centrique ». L'UX est « produit-centrique ». On parle d'organisation du travail en mode projet, mais une entreprise qui met l'utilisateur au centre de sa stratégie devrait travailler en mode produit car au final, l'utilisateur ne se soucie que de ce qu'il a entre les mains. C'est une des clés du développement des démarches design en France.

L'intégration des démarches itératives et exploratoires du design au processus de production industrielle reste difficile à réaliser en France, car le design n'obéit pas à des règles rationnelles : cela rend difficile l'évaluation de son coût et de sa

valeur ajoutée. L'industrie a horreur des itérations. Elle préfère les lignes droites superposées des diagrammes de Gant !

Le goût du concret est sûrement l'une des caractéristiques communes aux différents profils de designer. Le design est une façon d'appréhender le monde, en s'intéressant aux aspects triviaux de l'expérience du réel. C'est peut-être l'une des raisons qui explique la position relativement basse qu'occupe le design en France dans la hiérarchie des activités de l'entreprise. Dans une culture qui survalorise l'idée et la parole au détriment du faire et du résultat, le design n'est pas considéré comme une activité noble.

Pourtant, le pragmatisme tel qu'il est pratiqué dans les pays anglo-saxons constitue le terreau du développement d'une pensée design qui privilégie l'efficience, la satisfaction de l'utilisateur et le succès commercial plutôt que l'excellence abstraite d'un processus de conception.

## UNE DÉMARCHE NON SÉRIELLE

Si elles se succèdent chronologiquement, les phases se chevauchent néanmoins en partie. Comme le montre le schéma de Jesse James Garrett (*Elements of User Experience*, 2002), l'essentiel est que chaque étape finisse non pas avant que l'étape suivante commence, mais avant que l'étape suivante ne finisse à son tour (**fig. 1-4**).

Chaque étape influence celle qui suit en en restreignant les choix. Cependant, ce serait une erreur de croire que la fin d'une étape est gravée dans le marbre. Lors d'une étape, on peut être obligé de réévaluer une décision précédente, comme le montre un autre schéma de J. J. Garrett (2002, **fig. 1-5**).

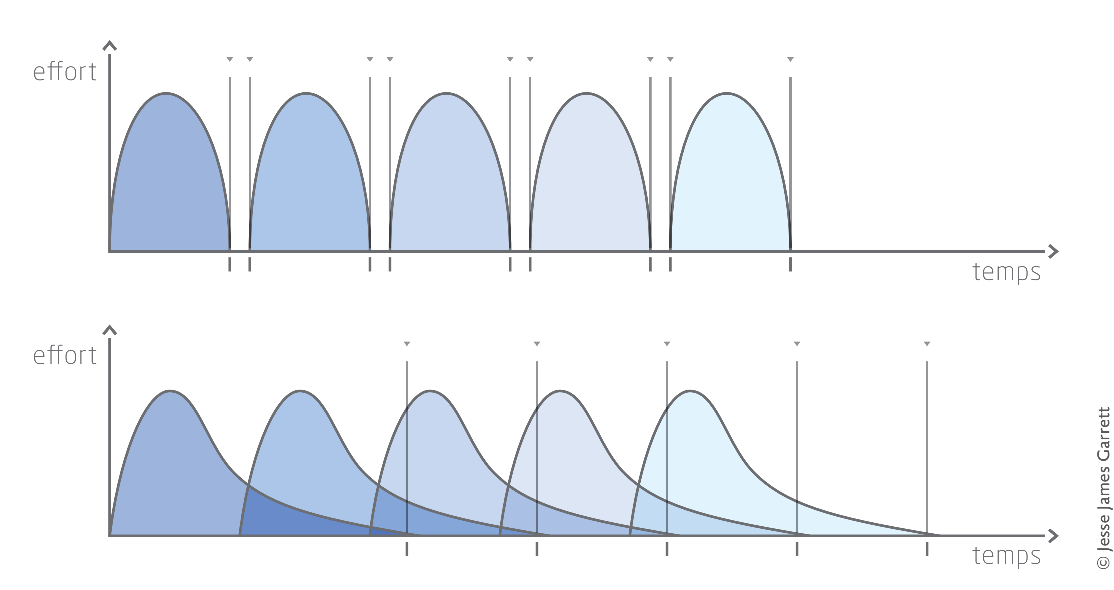



**Fig. 1-4 :** Le déroulement des phases ne suit pas un schéma strict avec des ruptures marquées, comme en haut du schéma, mais est fait de chevauchements qui amènent chaque étape à démarrer avant que la précédente ne s'achève, comme en bas.

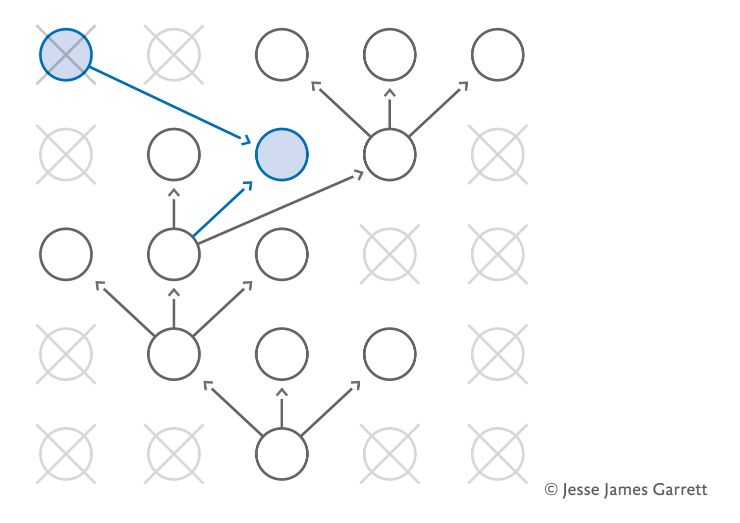



**Fig. 1-5 :** Les allers-retours d'une étape à l'autre : un choix à une étape peut amener à revoir un choix fait à l'étape précédente.

Néanmoins, le déroulement ordonné des étapes ne correspond pas toujours à la réalité des projets. Il est courant en effet que, dès la phase d'avant-projet (avant-vente), des éléments graphiques soient présentés au commanditaire pour illustrer une approche ou quelques partis pris. Il est même très rare que la forme graphique du projet arrive seulement à la fin. Milan Guenther souligne cet état de fait : « On saute plutôt entre les phases ; le design visuel doit souvent démarrer dès le début du projet et se développer pendant la conception et la recherche… Les choses ne sont pas aussi linéaires, elles sont plutôt parallèles, voire un peu chaotiques. »

Dans la réflexion de démarrage, il n'est pas rare non plus que l'on commence à crayonner quelques solutions de mise en œuvre. Dans une approche pluridisciplinaire, les étapes sont souvent moins strictement délimitées. Il reste néanmoins que la stratégie doit se poser au début, même si elle évolue aussi et s'affine pendant le processus, et que la phase finale se conclut avec la version définitive des écrans graphiques.

## ERREUR ET INNOVATION

Le processus amène naturellement de l'idée à l'interface, mais des retours en arrière sont toujours possibles, quand une solution que l'on croyait prometteuse s'avère une impasse. C'est la philosophie que les Anglo-Saxons résument par *« Fail fast… to succeed sooner »* (échouer vite… pour réussir plus tôt). L'erreur est inhérente à la démarche, elle permet par élimination d'aboutir à une meilleure réponse à la question et, aussi, d'aller vers des solutions moins convenues. Le design est, de fait, intimement lié à l'innovation.

Comme tous les termes à la mode, « innovation » fait l'objet de nombreuses mauvaises interprétations. Innovation ne signifie pas invention. L'innovation, c'est l'adoption et la généralisation d'une invention. L'ampoule électrique est une invention de Thomas Edison ; la Fée Électricité, qui l'a diffusée sur tout le territoire, est une innovation.

Les designers ne sont pas des inventeurs, mais en appliquant et en impliquant des inventions dans leurs réalisations, ils les diffusent largement et

innovent. Les applications mobiles, qui utilisent les possibilités technologiques des smartphones (géolocalisation, microphone, reconnaissance faciale…), en sont un bon exemple.




Il peut y avoir nombre de freins à l'innovation, c'est-à-dire à l'adoption d'une invention. James Kalbach a exploré les facteurs humains impliqués dans ce processus en s'appuyant notamment sur l'ouvrage de Everett M. Rogers, *Diffusion of Innovations* : parmi les éléments en jeu, on trouve la perception des avantages (le produit doit être perçu comme apportant un mieux significatif, d'une part, et être socialement et individuellement acceptable, d'autre part) ou le processus d'adoption.

Pour garantir le succès d'un dispositif innovant, le designer doit parfaitement connaître l'utilisateur, son comportement, ses habitudes, ses attentes (non formulées) et mesurer les facteurs humains favorables à l'adoption.

Il arrive néanmoins, même si ce n'est pas leur objectif, que les designers inventent au sens vrai du terme. Ainsi, Milan Guenther a rapporté que son équipe avait déposé quelques brevets dans le cadre de son travail pour Boeing, portant essentiellement sur des concepts d'interaction.



## RÉFÉRENCES EN LIGNE

Design Council, 'The Design Process', 2005
http://www.designcouncil.org.uk/designprocess

James Kalbach, 'Human Factors in Innovation', EuroIA, Copenhague, septembre 2009
http://www.slideshare.net/Kalbach/human-factors-in-innovation-euro-ia-2009-kalbach

## BIBLIOGRAPHIE


Jesse James Garrett, *Elements of User Experience. User-Centered Design for the Web*, Aiga New Rider, 2002.

Peter Morville, *Information Architecture for the World Wide Web*, Rosenfeld, 2001.

Everett M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York, 2003 (5e édition).